

“Proyecto Academia Musical JACQUIN”.

**Resolución de problemas de algoritmos en pseudocódigo y
diagramas de flujo.**

Aprendiz:

Manuel P. Pertuz Pérez

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

Centro Minero Regional Boyacá.

2977343 – Análisis Y Desarrollo de Software.

Instructor:

Luis Edilberto Díaz Sandoval

Abril - 2025.

Contenido

1. Introducción	3
2. Alcance.	4
3. Lista de Requerimientos	5
3.1 Requerimientos Funcionales	5
3.2 Requerimientos No Funcionales	5
4. Versión del Documento	6
5. Glosario.	7
6. Propuesta Técnica Alternativa.	9
7. Beneficios Potenciales.	10
8. Conclusiones	11

Introducción

El presente documento aborda la resolución de una serie de problemas utilizando el enfoque algorítmico, con el objetivo de identificar los elementos fundamentales que intervienen en el diseño de soluciones computacionales. Se explorarán los conceptos de entradas, salidas y el proceso lógico necesario para transformar los datos iniciales en los resultados esperados. Adicionalmente, se introduce el concepto de diagramas de flujo como una herramienta visual esencial para la representación y comprensión de la lógica algorítmica. Este taller busca fortalecer las habilidades de pensamiento lógico y la capacidad de diseñar soluciones estructuradas, competencias fundamentales en el campo del análisis y desarrollo de software.

Objetivos

- **General:** Aplicar los principios del pensamiento algorítmico para la identificación de elementos clave en la resolución de problemas y la representación de soluciones mediante diagramas de flujo.
- **Específicos:**
 - Identificar los elementos de entrada y los resultados esperados para una serie de problemas planteados.
 - Investigar y definir el concepto de diagrama de flujo, así como sus símbolos más relevantes.
 - Representar gráficamente la solución de uno de los problemas analizados mediante un diagrama de flujo.
 - Referenciar adecuadamente las fuentes de información consultadas siguiendo las normas APA.

Sección 1: Identificación de Elementos de Entrada y Resultados Esperados

Para cada problema, aplicaremos las preguntas guía para identificar claramente qué información necesitamos y qué se espera como resultado.

Problema 1: Equivalencia de Dólares a Pesos Colombianos

- **¿Qué información es importante y necesaria para resolver el problema?**
 - La cantidad de pesos colombianos que se desean convertir.
 - La tasa de cambio actual entre el dólar estadounidense y el peso colombiano.
- **¿Qué información no es importante y se puede prescindir?**
 - El lugar donde se realiza la conversión (a menos que la tasa de cambio varíe significativamente por ubicación, lo cual no es común para la tasa de referencia).
 - La identidad de la persona que realiza la conversión.
 - La razón por la cual se realiza la conversión.
- **¿Cuáles son los datos de entrada conocidos?**
 - La cantidad de pesos colombianos (variable).
- **¿Cuál es la incógnita o qué debemos calcular?**
 - La cantidad equivalente en dólares estadounidenses.
- **¿Los datos se pueden agrupar en categorías?**
 - Sí, tenemos la cantidad a convertir (moneda local) y el factor de conversión (tasa de cambio).
- **¿Qué información adicional hace falta para resolver el problema?**
 - La tasa de cambio actual del dólar con respecto al peso colombiano.
- **¿Qué información están solicitando?**
 - La cantidad de dólares equivalentes.

- **¿En qué formato se debe entregar esta información?**
 - Un valor numérico que represente la cantidad en dólares. Podría especificarse el número de decimales a mostrar.

Elementos de Entrada:

- Cantidad de pesos colombianos (numérico).
- Tasa de cambio dólar/peso colombiano (numérico).

Resultados Esperados:

- Cantidad de dólares estadounidenses (numérico).

Problema 2: Equivalencia de Grados Fahrenheit a Centígrados

- **¿Qué información es importante y necesaria para resolver el problema?**
 - La temperatura actual en grados Fahrenheit en la ciudad de New York.
- **¿Qué información no es importante y se puede prescindir?**
 - El día de la semana.
 - La hora del día.
 - La ubicación específica dentro de New York (asumimos una temperatura general para la ciudad).
 - La razón por la cual se necesita la conversión.
- **¿Cuáles son los datos de entrada conocidos?**
 - La temperatura en grados Fahrenheit (numérico).

- **¿Cuál es la incógnita o qué debemos calcular?**
 - La temperatura equivalente en grados centígrados.
- **¿Los datos se pueden agrupar en categorías?**
 - Sí, solo tenemos la temperatura en la escala Fahrenheit. La fórmula de conversión es el conocimiento necesario para el proceso.
- **¿Qué información adicional hace falta para resolver el problema?**
 - La fórmula de conversión de grados Fahrenheit a grados Centígrados:
$$C=(F-32)\times 95.$$
- **¿Qué información están solicitando?**
 - La temperatura equivalente en grados centígrados.
- **¿En qué formato se debe entregar esta información?**
 - Un valor numérico que represente la temperatura en grados centígrados. Podría especificar el número de decimales.

Elementos de Entrada:

- Temperatura en grados Fahrenheit (numérico).

Resultados Esperados:

- Temperatura en grados centígrados (numérico).

Problema 3: Plan Detallado para Llegar al Trabajo a Tiempo

- **¿Qué información es importante y necesaria para resolver el problema?**
 - La hora de inicio de la jornada laboral.
 - La ubicación de la casa.
 - La ubicación del sitio de trabajo.

- Los posibles medios de transporte disponibles (y sus tiempos estimados de viaje).
- El tiempo estimado necesario para prepararse antes de salir de casa.
- Posibles imprevistos (tráfico, retrasos en el transporte público, etc.).
- **¿Qué información no es importante y se puede prescindir?**
 - El día específico (solo importa "el día siguiente").
 - La razón específica del trabajo.
 - Detalles de las actividades de descanso en casa.
- **¿Cuáles son los datos de entrada conocidos?**
 - La ubicación de la casa.
 - La ubicación del sitio de trabajo.
- **¿Cuál es la incógnita o qué debemos calcular?**
 - Un plan detallado con la hora de salida de casa y los pasos a seguir para llegar al trabajo a tiempo.
- **¿Los datos se pueden agrupar en categorías?**
 - Ubicación (origen y destino).
 - Tiempo (inicio de jornada, tiempos de viaje, tiempo de preparación).
 - Transporte (opciones y sus características).
- **¿Qué información adicional hace falta para resolver el problema?**
 - Tiempos estimados de viaje para los diferentes medios de transporte.
 - Tiempo necesario para prepararse.
 - Margen de tiempo para posibles imprevistos.
- **¿Qué información están solicitando?**
 - Un plan detallado para llegar a tiempo.
- **¿En qué formato se debe entregar esta información?**

- Una secuencia de pasos con horarios estimados (por ejemplo: "Despertar a las 6:00 AM, desayunar hasta las 6:30 AM, salir de casa a las 7:00 AM en autobús...").

Elementos de Entrada:

- Hora de inicio de la jornada laboral (hora).
- Ubicación de la casa (dirección o coordenadas).
- Ubicación del sitio de trabajo (dirección o coordenadas).
- Opciones de transporte y sus tiempos estimados (lista con duraciones).
- Tiempo de preparación (duración).
- Margen para imprevistos (duración).

Resultados Esperados:

- Plan detallado con secuencia de acciones y horarios estimados (texto estructurado).

Problema 4: Elaboración de Arroz con Pollo para 5 Personas

- **¿Qué información es importante y necesaria para resolver el problema?**
 - La receta del arroz con pollo (ingredientes y cantidades para una porción base).
 - El número de personas para las que se va a cocinar (5).
- **¿Qué información no es importante y se puede prescindir?**
 - La identidad de la persona que cocina.
 - El lugar donde se cocina.
 - La razón por la cual se cocina para 5 personas.
 - El tipo específico de habilidades culinarias (solo se asume la habilidad para seguir una receta).

- **¿Cuáles son los datos de entrada conocidos?**
 - El número de personas (5).
- **¿Cuál es la incógnita o qué debemos calcular?**
 - La lista de ingredientes y las cantidades necesarias para 5 porciones de arroz con pollo.
 - Opcionalmente, los pasos detallados de la preparación ajustados para la cantidad.
- **¿Los datos se pueden agrupar en categorías?**
 - Receta base (ingredientes y cantidades por porción).
 - Número de porciones deseadas.
- **¿Qué información adicional hace falta para resolver el problema?**
 - La receta base del arroz con pollo con las cantidades de cada ingrediente para una porción (o para un número específico de porciones que se pueda escalar).
- **¿Qué información están solicitando?**
 - La lista de ingredientes y las cantidades necesarias para 5 personas.
- **¿En qué formato se debe entregar esta información?**
 - Una lista de ingredientes con sus respectivas cantidades (por ejemplo: "Arroz: 2 tazas, Pollo: 1 kg..."). Opcionalmente, los pasos de la receta ajustados.

Elementos de Entrada:

- Receta base de arroz con pollo (lista de ingredientes y cantidades por porción).
- Número de personas (numérico).

Resultados Esperados:

- Lista de ingredientes con cantidades ajustadas para 5 personas (texto estructurado).

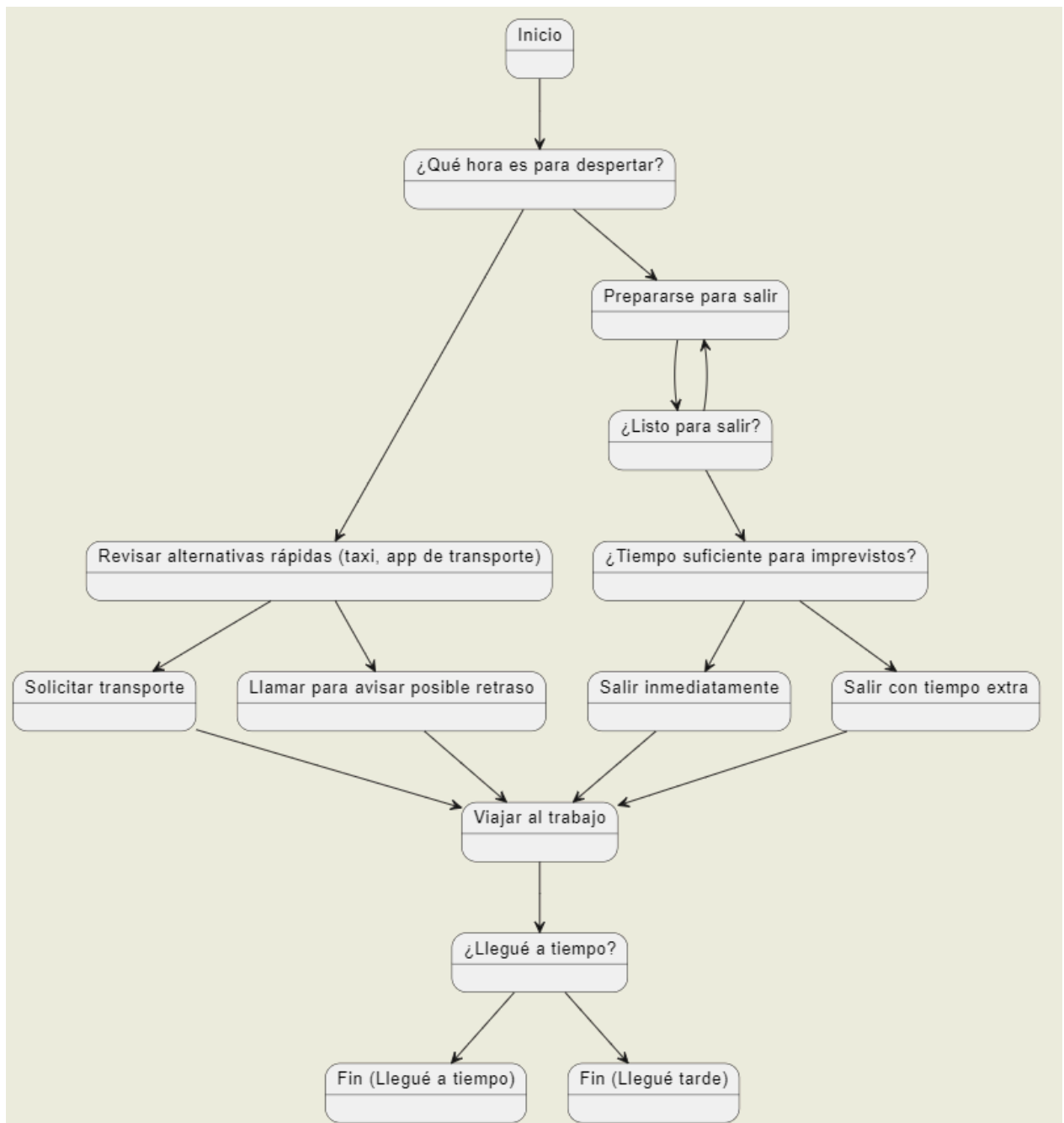
Sección 2: Taller - Investigación sobre Diagramas de Flujo

Un diagrama de flujo es una representación gráfica que utiliza símbolos estandarizados para describir la secuencia lógica de pasos en un proceso, sistema o algoritmo informático. Su objetivo principal es facilitar la documentación, el análisis, la planificación y la comunicación de procesos que pueden ser complejos.

A través de figuras geométricas específicas, como rectángulos (que representan actividades), óvalos (inicio y fin), y diamantes (decisiones), junto con flechas que indican la dirección del flujo, se construye una representación visual clara y estructurada del proceso. Los diagramas de flujo pueden variar en su nivel de detalle, desde bosquejos sencillos hasta diagramas exhaustivos generados por software.

Seleccionar un problema de la sección 1 y representarlo en su equivalente diagrama de flujo:

Selección de la Opcion 3: Llegar temprano al lugar de trabajo.



Conclusiones

Al finalizar este taller, se habrá logrado una comprensión más profunda de la importancia del pensamiento algorítmico en la resolución de problemas. La identificación clara de los elementos de entrada y los resultados esperados sienta las bases para el diseño de algoritmos eficientes y efectivos. Asimismo, la exploración de los diagramas de flujo proporciona una herramienta visual poderosa para comunicar la lógica de estos algoritmos, facilitando su desarrollo, comprensión y mantenimiento. La capacidad de traducir un problema en una secuencia lógica de pasos y representarla gráficamente es una habilidad esencial para cualquier profesional en el campo del software.

Bibliografía

- Lucidchart. (s.f.). *¿Qué es un diagrama de flujo?*
<https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-flujo>
- Wikipedia. (s.f.). *Diagrama de flujo*. https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_flujo
- IBM. (s.f.). *Diagramas de flujo*. <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/flowchart>